

10/52844T

JC06 Rec'd PCT/PTO 18 MAR 2005

EXPRESS MAIL NO. EV336517894US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Johan VAN CROONENBORGH) Re: Priority Claim
U.S. Appln. No.: not yet)
assigned) Group: not yet assigned
U.S. Filing Date: concurrently)
herewith) Examiner: not yet assigned
International Application No:)
PCT/NL2003/000649)
International Filing Date:) Our Ref.: B-5662PCT 622546-2
19 September 2003)
For: "DEVICE FOR STORING VEHICLES") Date: March 18, 2005

35 U.S.C. 119 CLAIM TO PRIORITY

MAIL STOP PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Attn: United States Designated/Elected Office (DO/EO/US)

Sir:

Prior PCT International Application No. PCT/NL2003/000649,
designating the U.S., claims foreign priority as follows:

<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
The Netherlands	20 September 2002	1021501

The certified copy has been filed in prior PCT International
Patent Application No. PCT/NL2003/000649.

Applicants hereby confirm that this claim for priority applies to
the above-identified U.S. International stage application.

Respectfully submitted,



Robert Popa
Reg. No. 43,010
Attorney for Applicant
LADAS & PARRY
5670 Wilshire Boulevard #2100
Los Angeles, California 90036
(323) 934-2300

KONINKRIJK DER

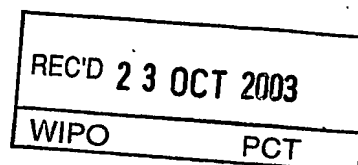


NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 20 september 2002 onder nummer 1021501,
ten name van:

Johan van CROONENBORGH

te Rotterdam

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting voor opslag van vervoermiddelen",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 14 oktober 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. M.M. Enhus

BEST AVAILABLE COPY

1021501

201860/PD/pd

B. v.d. I.E.

20 SEP. 2002

U I T T R E K S E L

De uitvinding verschaft een inrichting voor opslag van vervoermiddelen omvattende een veelheid aan naast en boven elkaar gelegen opslaglocaties voor de vervoermiddelen en tenminste één uitwissellocatie die aansluit op de omgeving van de inrichting waarbij alle genoemde locaties een open draagplateau voor ondersteuning van een vervoermiddel omvatten. De inrichting omvat verder transportmiddelen voor het transporteren van een vervoermiddel tussen de ten minste ene uitwissellocatie en een opslaglocatie, de transportmiddelen omvattende een in horizontale richting verplaatsbaar geleidingssysteem voor verticale geleiding van een lift met een vanaf de lift horizontaal naar en vanaf de locaties verplaatsbaar liftplateau dat in verticale richting een open draagplateau kan passeren voor overdracht van een vervoermiddel tussen het desbetreffende draagplateau en het liftplateau. De uitwissellocatie omvat verder een opvulplateau dat in lijn met het open draagplateau van de uitwissellocatie in een gesloten toestand een in hoofdzaak gesloten oppervlak vormt waarbij het opvulplateau vanuit de gesloten toestand neerwaarts verplaatsbaar is om ruimte te creëren voor passage van het draagplateau van de uitwissellocatie in verticale richting door het liftplateau.

Inrichting voor opslag van vervoermiddelen

BESCHRIJVING

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor opslag van vervoermiddelen omvattende een veelheid aan naast en boven elkaar gelegen opslaglocaties voor de vervoermiddelen, tenminste één uitwissellocatie die aansluit op de omgeving van de inrichting waarbij alle genoemde locaties een open draagplateau voor ondersteuning van een vervoermiddel omvatten, transportmiddelen voor het transporteren van een vervoermiddel tussen de ten minste ene uitwissellocatie en een opslaglocatie, de transportmiddelen omvattende een in horizontale richting verplaatsbaar geleidingssysteem voor verticale geleiding van een lift met een vanaf de lift horizontaal naar en vanaf de locaties verplaatsbaar liftplateau dat in verticale richting een open draagplateau kan passeren voor overdracht van een vervoermiddel tussen het desbetreffende draagplateau en het liftplateau, de tenminste ene uitwissellocatie verder omvattende een opvulplateau dat in lijn met het open draagplateau van de uitwissellocatie in een gesloten toestand een in hoofdzaak gesloten oppervlak vormt.

Binnen het kader van de uitvinding dient onder een uitwissellocatie hetzij een inganglocatie hetzij een uitganglocatie te worden begrepen, waarbij wordt opgemerkt dat het in beginsel tevens mogelijk is om de inganglocatie en uitganglocatie als een gemeenschappelijke locatie uit te voeren. De inganglocatie dient hierbij als startpunt waarvandaan het desbetreffende vervoermiddel, normaliter zonder dat zich daarin personen bevinden, door de transportmiddelen naar een opslaglocatie wordt getransporteerd. Vanaf deze opslaglocatie wordt op een later moment het vervoermiddel door de transportmiddelen naar de uitganglocatie gebracht, alwaar het vervoermiddel de inrichting kan verlaten. Met name indien het vervoermiddel een auto is, zullen de bestuurder en eventuele passagiers op de inganglocatie de auto verlaten.

om na enige tijd terug te keren bij de uitganglocatie van de inrichting om aldaar weer plaats te nemen in de auto om met de auto de inrichting te verlaten. Om het op een veilige en comfortabele wijze mogelijk te maken voor de personen behorend bij een auto om zich te verplaatsen rondom de auto ter plaatse van de desbetreffende uitwissellocatie, is het noodzakelijk, of althans zeer gewenst, dat de ondergrond waarop de auto rust en die zich ook tot buiten de auto uitstrekt ten minste in hoofdzaak gesloten is zodat wordt voorkomen dat de personen in openingen in de ondergrond stappen. Dit gesloten karakter van de ondergrond conflicteert met het vereiste dat een liftplateau van een lift de ondergrond moet kunnen passeren voor overdracht van de auto. Hiervoor is het juist noodzakelijk dat de ondergrond een zekere openheid heeft.

In de internationale octrooiaanvraag WO-A1-99/06655 wordt een inrichting volgens bovenstaande eerste alinea beschreven. Het probleem van de tegenstrijdige eisen aan de ondergrond ter plaatse van een uitwissellocatie wordt bij deze inrichting volgens de stand van de techniek opgelost door te voorzien in een in hoofdzaak gesloten dek voor een auto alsmede voor personen die de auto omgeven, dat uit twee open plateaudelen bestaat die wanneer zij zich in lijn met elkaar bevinden in een onderste stand van de beide draagplateaudelen het in hoofdzaak gesloten dek vormen. De beide plateaudelen kunnen door middel van een schaarmechanisme in een bovenste stand worden gebracht waarbij beide open plateaudelen zich op verschillende verhoogde posities bevinden waardoor er tussen de beide plateaudelen een verticale afstand ontstaat en de auto zich op het bovenste van de beide open plateaudelen bevindt. De genoemde verticale afstand maakt het mogelijk dat een open liftplateau van een lift in horizontale richting tussen de beide plateaudelen wordt bewogen en door het omhoog verplaatsen van het liftplateau de auto van het bovenste plateaudeel wordt overgenomen door het liftplateau tijdens passage van het bovenste plateaudeel door het liftplateau. Het onderste plateaudeel kan beschouwd worden een opvulplaat te zijn.

Nadat de auto is overgenomen door het liftplateau kan deze worden geplaatst in een opslaglocatie waarvan de bodem wordt gevormd door een draagplateau die net als het zojuist omschreven bovenste plateaudeel een open vorm heeft, waardoor passage van boven naar beneden van het open draagplateau van de opslaglocatie door het liftplateau mogelijk is teneinde de auto over te dragen van het liftplateau op het draagplateau van de opslaglocatie. Hierna is de lift weer beschikbaar voor hetzij het transporteren van een auto van een opslaglocatie naar een uitganglocatie, waarvoor precies het omgekeerde proces als zojuist beschreven wordt gevolgd, hetzij voor het opnieuw ophalen van een auto bij de inganglocatie voor opslag in een opslaglocatie.

Een belangrijk bezwaar van de omschreven inrichting volgens de stand van de techniek wordt gevormd door de constructieve complexiteit ter plaatse van de inganglocatie en de uitganglocatie. Deze complexiteit is met name gelegen in de noodzakelijke voorzieningen, zoals het schaarmechanisme, om de beide plateaudelen van de uitwissellocatie op te heffen en op afstand van elkaar te brengen teneinde het mogelijk te maken dat het liftplateau tussen de beide plateaudelen wordt bewogen. Een belangrijk verder bezwaar is gelegen op het gebied van veiligheid. In de onderste stand sluit de bovenzijde van het draagplateau aan op een toevoerweg naar het draagplateau toe. Aangezien in de bovenste stand niet alleen het bovenste plateaudeel van het draagplateau maar ook het onderste plateaudeel van het draagplateau op een hogere positie is gelegen dan in de onderste stand, ontstaat er een gat tussen het onderste plateaudeel en de toevoerweg. Het risico bestaat daardoor dat personen (bijvoorbeeld kinderen) of dieren (bijvoorbeeld een hond) in dit gat geraken en zich daarbij bezeren of erger. (Zijn er nog meer nadelen voor wat betreft de situatie ter plaatse van de invoerlocatie en/of uitvoerlocatie in de situatie volgens WO 99/06655 op naam van Vita Autostack?).

De uitvinding beoogt nu in eerste instantie om voor de

genoemde bezwaren een oplossing te bieden, dan wel een aanzienlijke verbetering te verschaffen. Daarnaast beoogt de uitvinding, al dan niet in voorkeursuitvoeringsvormen, om een inrichting te verschaffen waarvan de constructieve eigenschappen dusdanig zijn dat de inrichting met een grote mate van betrouwbaarheid gedurende een periode van vele jaren van intensief gebruik kan worden bedreven.

In het licht van bovenstaande doelstellingen kenmerkt de inrichting volgens de uitvinding zich in eerste instantie doordat het opvulplateau vanuit de gesloten toestand neerwaarts verplaatsbaar is om ruimte te creëren voor passage van het draagplateau van de tenminste ene uitwissellocatie in verticale richting door het liftplateau. Een eerste belangrijk voordeel ten opzichte van de stand van de techniek wordt gevormd door het feit dat geen gebruik gemaakt hoeft te worden van een separaat hefmechanisme ter plaatste van de uitwissellocatie om de auto verticaal op en neer te bewegen. In plaats daarvan volstaat een mechanisme dat slechts in staat hoeft te zijn om het draagplateau verticaal op en neer te bewegen en om gedurende slechts een zeer korte periode tijdens deze verticale verplaatsing tevens de auto te dragen. Zodra het opvulplateau zich namelijk niet meer in lijn bevindt met het open draagplateau van de uitwissellocatie zal de auto volledig worden ondersteund door het open draagplateau. Behalve dat dit een aanmerkelijke constructieve vereenvoudiging met zich meebrengt, betekent het tevens dat de cyclustijd aanzienlijk kan worden bekort doordat het nagenoeg onbelast op en neer verplaatsen van het opvulplateau aanmerkelijk minder tijd in beslag hoeft te nemen dan het belast door het gewicht van de auto op en neer verplaatsen van een (bovenste) draagplateau en het ondertussen creëren of teniet doen van een afstand tussen twee plateaudelen van een uitwissellocatie zoals bij de stand van de techniek. Daarnaast biedt de uitvinding de mogelijkheid om het draagplateau van de uitwissellocatie onverplaatsbaar oftewel stationair uit te voeren, zodat er geen risico ontstaat dat er tussen het draagplateau van de uitwissellocatie en de op

het draagplateau aansluitende omgeving een gat ontstaat. Voor wat betreft de veiligheid wordt hieraan toegevoegd dat, indien onverhoopt een persoon of dier zich op het draagplateau van de uitwissellocatie bevindt minder risico's loopt indien het opvulplateau neerwaarts wordt verplaats dan indien één of beide plateaudelen behorend bij een uitwissellocatie omhoog wordt bewogen zoals bij de stand van de techniek.

Een constructief eenvoudige oplossing voor het snel creëren van voldoende ruimte voor een liftplateau onder het open draagplateau, dan wel het snel vormen van een gesloten oppervlak door het opvulplateau wordt verkregen indien het opvulplateau neerwaarts kantelbaar is.

Een zeer voordelige uitvoeringsvorm hiervan wordt verkregen indien het opvulplateau uit twee delen bestaat die ieder neerwaarts kantelbaar zijn om een kantelas zich uitstrekkend evenwijdig aan de horizontale verplaatsingsrichting van het liftplateau. Enerzijds wordt hierdoor bereikt dat slechts een beperkte ruimte onder het open draagplateau beschikbaar moet zijn voor het accommoderen van het opvulplateau in neergeklapte toestand, terwijl anderzijds de zich evenwijdig aan de horizontale verplaatsingsrichting van de liftplateau uitstrekkende kantelassen, die overigens ook een centrale gemeenschappelijke kantelas zouden kunnen zijn, het eenvoudig en probleemloos verplaatsen van het liftplateau onder het draagplateau van de uitwissellocatie mogelijk maakt.

Een optimale situatie wordt verkregen indien de twee kantelassen van de twee delen aan twee tegenover elkaar gelegen langszijden van het gesloten oppervlak zijn gelegen. Het liftplateau kan zich dan tussen de beide kantelassen en de neergeklapte delen van het opvulplateau bewegen.

Zoals bovenstaand reeds uiteengezet biedt het zowel uit constructief oogpunt als uit veiligheidsoogpunt grote voordelen indien het draagplateau van de uitwissellocatie stationair, dus niet verplaatsbaar, is uitgevoerd.

Volgens een zeer bijzondere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de lift een in de richting tegengesteld aan de horizontale verplaatsingsrichting van het liftplateau verplaatsbaar contragewicht. Aldus kan het buigend moment veroorzaakt door het horizontaal verplaatsen van het liftplateau op het geleidingssysteem worden beperkt, dan wel tot nul worden gereduceerd.

Het is hierbij zeer voordelig indien besturingsmiddelen zijn voorzien voor het besturen van de verplaatsing van het contragewicht in afhankelijkheid van gewicht van een door het liftplateau ondersteunend vervoermiddel. Hierbij kan men zich voorstellen dat de verplaatsing van het contragewicht groter is bij een zwaar vervoermiddel dan bij een licht vervoermiddel zodat het buigend moment uitgeoefend door de lift met uitgeschoven liftplateau met daarop een vervoermiddel zo gering mogelijk kan worden gehouden hetgeen de mechanische belasting op met name het geleidingssysteem verlaagt en daarmee de betrouwbaarheid en levensduur ervan verhoogt.

Een verdere verbetering ten aanzien van het beperken van een buigend moment op het geleidingssysteem kan worden verkregen indien de lift een ten opzichte van een vast framedeel van de lift horizontaal verplaatsbaar framedeel omvat waarlangs het liftplateau horizontaal verplaatsbaar is. Dit maakt het mogelijk om een grote horizontale verplaatsbaarheid van het liftplateau te creëren zodat relatief ver van de lift gelegen posities door het liftplateau kunnen worden bereikt, terwijl bovendien indien het liftplateau zich in een ingeschoven positie bevindt het liftplateau op een dusdanige verplaatsingspositie langs het horizontaal verplaatsbare framedeel wordt gepositioneerd dat het zwaartepunt van de lift zich bevindt in de hartlijn van het geleidingssysteem of in de directe omgeving daarvan.

Een enerzijds constructief eenvoudige en anderzijds zeer betrouwbare inrichting wordt verkregen indien de lift is voorzien van een langwerpig flexibel spanorgaan dat geslagen is om een aandrijforgaan dat

roterend wordt aangedreven door een elektromotor voor verplaatsing van het contragewicht, het verplaatsbare framedeel of het liftplateau waarbij hetzij de elektromotor, hetzij het spanorgaan respectievelijk met het contragewicht, het verplaatsbare framedeel of het liftplateau is
5 verbonden. Een dergelijk langwerpig flexibel spanorgaan kan bijvoorbeeld worden gevormd door een tandriem.

Een verdere constructief voordelige uitvoeringsvorm wordt verkregen indien het geleidingssysteem een viertal verticale, nabij hoeken van de lift opgestelde poten omvat die aan de onderzijde en
10 bovenzijde ervan onderling zijn verbonden, waarbij iedere poot tenminste drie onderling verbonden evenwijdige pootbalken omvat. De ten minste drie onderling verbonden evenwijdige pootbalken dragen er zorg voor dat het geleidingssysteem uitermate stijf kan worden uitgevoerd, hetgeen eveneens een verbeterde werkzaamheid en betrouwbaarheid met zich meebrengt.

15 Bij voorkeur is tussen de pootbalken van een poot een verder contragewicht ten behoeve van de verticale verplaatsing van de lift lang de verticale geleiding verplaatsbaar. Aldus wordt nuttig gebruik gemaakt van de ruimte tussen de pootbalken van een poot.

20 Een stabiele horizontale verplaatsbaarheid van het geleidingssysteem wordt mogelijk gemaakt indien onder ieder van de pootbalken van een poot een wiel aanwezig is voor het horizontaal verplaatsen van het geleidingssysteem.

25 Teneinde een uitermate betrouwbare voorziening te verschaffen voor het horizontaal verplaatsen van het geleidingssysteem geniet het de voorkeur indien iedere poot is voorzien van een elektromotor voor aandrijving van ten minste één wiel van de poot.

Bij nog verdere voorkeur is iedere poot voor ieder wiel voorzien van een elektromotor voor aandrijving van alle wielen van de poot.

30 De voorkeur gaat uit naar een uitvoeringsvorm waarbij de poten van het geleidingssysteem niet meer en niet minder dan drie

pootbalken omvatten. De drie pootbalken kunnen in een driehoekvorm worden opgesteld hetgeen met name voordelig is indien het geleidingssysteem roteerbaar is om een verticale as voor het horizontaal verplaatsen van het geleidingssysteem. Bij een dergelijke situatie kan één zijde van de driehoeksvorm gelegen zijn langs de cirkelvormige omtrek die wordt beschreven tijdens rotatie van het geleidingssysteem, terwijl een andere zijde van de driehoeksvorm parallel is gelegen aan de lift, meer specifiek aan de langsrichting van de lift.

Om het geluidsniveau tijdens het horizontaal verplaatsen van het geleidingssysteem te beperken omvatten de wielen bij voorkeur rubberen banden.

Volgens een ander voordelig aspect van de uitvinding is onder open draagplateaus een afschermlichaam aanwezig met een bovenoppervlak, dat bij voorkeur licht hellend is, voor afvoer van vloeistoffen zoals olie afkomstig van een door het desbetreffend draagplateau ondersteund vervoermiddel naar een afvoersysteem. Aldus wordt voorkomen dat vanwege een vervoermiddel op een opslaglocatie een ander vervoermiddel op een daaronder gelegen opslaglocatie bevuilt.

Een geschikte afvoer van vloeistoffen kan met name worden verkregen indien aan een uiteinde van het bovenoppervlak een dwars op de hellingsrichting van het bovenoppervlak uitstreckende afvoergoot is voorzien die aansluit op het afvoersysteem.

Met nadruk wordt er op gewezen dat de bovenstaand beschreven voorkeursuitvoeringsvormen met betrekking tot de lift, meer specifiek het contragewicht en de wijze van aandrijving van de diverse delen van de lift middels het langwerpig flexibele spanorgaan, alsmede de voorkeursuitvoeringsvormen van het geleidingssysteem, met name in combinatie met de omschreven wielen, alsmede de toepassing van het afschermlichaam, ook onafhankelijk van elkaar en van de neerwaartse verplaatsbaarheid van het opvulplateau toepasbaar is, zoals de vakman direct zal onderkennen.

Navolgend zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de beschrijving van een voorkeursuitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding waarbij wordt verwezen naar de navolgende figuren:

5 Figuur 1 toont in perspectivisch aanzicht een gedeeltelijk weggebroken aanzicht van een geautomatiseerde parkeergarage;

 Figuur 2 toont in perspectivisch aanzicht het gebied alwaar auto's de parkeergarage ingaan en verlaten;

10 Figuren 3 tot en met 11 tonen in perspectivisch aanzicht een aantal achtereenvolgende toestanden tijdens geautomatiseerd bedrijf van de parkeergarage van een beperkt aantal delen van de parkeergarage die noodzakelijk zijn voor een goed begrip van de werking van de parkeergarage;

15 Figuur 12 toont in perspectivisch aanzicht de toestand volgens figuur 10, echter uitsluitend voor zover betrekking hebbend op het liftstelsel;

 De figuren 13 tot en met 15 tonen respectievelijk details XIII tot en met XV in figuur 12;

20 Figuur 16 toont in perspectivisch aanzicht een wielsamenstel.

 Figuur 1 toont een geautomatiseerde parkeergarage 1. Deze parkeergarage 1 omvat een buisvormig opgestelde matrix van radiaal gerichte parkeerlocaties 2, ieder geschikt voor het accommoderen van een voertuig. Binnen de buisvormige matrix bevindt zich een liftstelsel 3. 25 Het liftstelsel 3 omvat een lift 4 die verticaal kan worden verplaatst langs een liftgeleiding 5. De liftgeleiding 5 wordt gevormd door een frame met vier verticale poten 6 die aan hun onderzijde en bovenzijde met elkaar zijn verbonden door langs balken 47 en een zich dwars daarop in het midden ervan uitstrekkende dwarsbalk 48 en door langs balken 49 en een 30 zich daartussen uitstrekkende dwarsbalk die niet zichtbaar is in figuur 1.

Iedere poot 6 omvat drie, in een gelijkzijdige driehoekvorm opgestelde pootbalken 7. Eén zijde van de driehoekvorm is gericht in een richting evenwijdig aan een langszijde van de lift, terwijl een andere zijde van de driehoekvorm zich uitstrekt evenwijdig aan de binnenomtrek aan de matrix van ringvormig opgestelde parkeerlocaties. Binnen de driehoekvorm van de poten 6 bevinden zich contragewichten 8 ten behoeve van het verticaal verplaatsen van lift 4. Het liftsysteem 3 is roteerbaar om de verticale hartlijn van de buisvormige matrix van parkeerlocaties vanwege de aanwezigheid van tangentieel gerichte wielen onder iedere pootbalk 7 van iedere poot 6 en een centrale lagering 9 centraal in dwarsbalk 48.

Figuur 16 toont een wielsamenstel 10 zoals dat aanwezig is onder iedere pootbalk 7. Het wielsamenstel 10 omvat een wiel 11 van ge vulcaniseerd rubber dat tweezijdig is gelagerd. Centraal boven wiel 11 bevindt zich een bevestigingsplaat 12 voor bevestiging van het wielsamenstel 10 aan de pootbalk 7. Het wielsamenstel 10 is verder voorzien van een elektromotor 13 voor aandrijving van wiel 11.

Lift 4 omvat een uitschuifbaar liftplateau voor voertuigen, waardoor het op nog nader in detail te bespreken wijze mogelijk is om voertuigen op een bepaalde parkeerlocatie geautomatiseerd af te leveren of juist op te nemen. Vanwege de verticale verplaatsbaarheid van de lift 4 en de roteerbaarheid van liftgeleiding 5 is het mogelijk om alle parkeerlocaties 2 te bereiken.

Figuur 2 toont een deel van de onderzijde van de parkeergarage 1, namelijk daar waar auto's 14 toegang hebben tot de parkeergarage 1 en deze weer kunnen verlaten. Hiervoor is een aankomstweg 14 alsmede een vertrekweg 15 voorzien. Aan het einde van de aankomstweg 14 is de parkeergarage 1 voorzien van een inganglocatie 16, terwijl aan het begin van de vertrekweg 15 de garage 1 is voorzien van een uitganglocatie 17 die overigens in figuur 2 voor een groot deel schuilt gaat achter overkapping 18 boven aankomstweg 14. Boven vertrekweg 15 is

eveneens een overkapping 51 voorzien. Qua uitvoeringsvorm zijn de inganglocatie 16 en de uitvoerlocatie 17 van parkeergarage 1 overigens aan elkaar gelijk zoals nog uit het navolgende duidelijk zal worden.

Figuur 3 toont (delen van) onderdelen van de parkeergarage 1 aan de hand waarvan de geautomatiseerde werking ervan, ook aan de hand van de figuren 4 tot en met 11 zal worden toegelicht. Lift 4 omvat een langwerpige kooiconstructie 19 met een open voorzijde 20 waardoorheen auto's binnen de kooiconstructie 19 kunnen worden gebracht. Hiertoe is de lift 4 voorzien van een langs de bodem van de kooiconstructie 19 in de langsrichting ervan verschuifbare arm 21 waarover op zijn beurt weer een liftplateau 22 voor auto's verschuifbaar is. Aldus is het mogelijk om liftplateau 22 van lift 4 op een gelijke radiale positie te brengen als een draagplateau 23 van een parkeerlocatie. Een dergelijk uitgeschoven stand is weergegeven in de figuren 6, 9 en 10.

Liftplateau 22 van lift 4 omvat een centrale bevestigingsbalk 23 die zich uitstrekt in de lengterichting van lift 4 en waarvandaan zich loodrecht op die lengterichting aan weerszijden van de draagbalk 24 op regelmatige afstand van elkaar buizen 25 met vrije uiteinden uitstrekken. Deze buizen 25 dienen als ondersteuning voor de wielen van een niet nader getoonde auto. Het draagplateau 23 van een parkeerlocatie 2 heeft in hoofdzaak een met liftplateau 22 complementaire vorm: draagplateau 23 omvat twee op afstand van elkaar gelegen parallelle bevestigingsbalken 26 waarvandaan zich loodrecht op deze balken 26 buizen 27 met vrije uiteinden uitstrekken. De vormen van draagplateau 23 en liftplateau 22 zijn dusdanig dat liftplateau 22 draagplateau 23 in verticale richting kan passeren, tijdens welke passage draagbalk 24 van liftplateau 22 zich in bovenaanzicht tussen de vrije uiteinden van naar elkaar gerichte buizen 27 van draagplateau 23 bevindt terwijl buizen 25 van liftplateau 22 zich tussen naburige buizen 27 van draagplateau 23 bevinden.

Langs de bovenzijde van kooiconstructie 19 is een

contragewicht 32 verplaatsbaar in de langsrichting van de kooiconstructie 19. Door dit contragewicht 32 te verplaatsen in een richting tegengesteld aan de verplaatsingsrichting van liftplateau 22 met daarop een auto kan een momentenevenwicht worden bereikt of benaderd zodat de mechanische
5 belasting op de liftleiding 5 of meer specifiek de poten 6 daarvan aanzienlijk kan worden beperkt.

Figuur 12 toont bijvoorbeeld liftplateau 22 in een uiterste uitgeschoven toestand, waarbij contragewicht 32 zich aan de tegenover
10 gelegen zijde op de uiterste positie bevindt. Voor de verplaatsing van het contragewicht 32 is deze voorzien van een elektromotor die een getand wiel 33 (zie figuur 14) aandrijft. Aan weerszijden van getand wiel 33 bevinden zich daaronder twee omloopwielen 34, 35 met rotatie-assen parallel aan die van getand wiel 33. Tussen de voorzijde en achterzijde van de kooiconstructie 19 strekt zich een niet nader getoonde flexibele
15 tandriem uit binnen goot 36. De tandriem is op een wijze overeenkomstig de wijze zoals weergegeven in figuur 13 geslagen om de omloopwielen 34, 35 en getand wiel 33 waarbij de tanden van de tandriem in aangrijping zijn met die van getand wiel 33. Bekrachtiging van de elektromotor leidt tot rotatie van getand wiel 33, waardoor het contragewicht 32 zich langs
20 de tandriem zal verplaatsen. Hierbij is het denkbaar dat een niet nader getoond besturingssysteem er zorg voor draagt dat de mate van verplaatsing (mede) afhangt van het gewicht van de auto die wordt gedragen door het liftplateau 22. Aldus zal de verplaatsing van het contragewicht 32 groter zijn bij zwaardere auto's dan bij lichte auto's
25 en kan de situatie van een momentevenwicht zo dicht mogelijk worden benaderd.

Voor de verplaatsing van liftplateau 22 ten opzichte van de uitschuifbare arm 21 is een vergelijkbare oplossing voorzien. Het liftplateau 22 is voorzien van een door een niet nader getoonde
30 elektromotor aandrijfbaar getand wiel 37 en van twee omloopwielen 38, 39. Om deze wielen 37, 38, 39 is een tandriem 40 geslagen die zich uitstrekt

van de voorzijde van de uitschuifbare arm 21 tot de achterzijde daarvan.

De situatie voor wat betreft de aandrijving van de uitschuifbare arm 21 ten opzichte van kooiconstructie 19 is in beperkte mate anders in die zin dat niet zozeer de uitschuifbare arm 21 maar de kooiconstructie 19 zelf is voorzien in het midden ervan van een door een elektromotor 41 middels een overbrenging 42 aandrijfbaar getand wiel met daarboven aan weerszijden twee omloopwielen 43, 44. Parallel aan tandriem 40 is de verschuifbare arm 21 voorzien van een tweede tandriem 45 die is geslagen om het niet nader getoonde getande wiel en de bijbehorende omloopwielen 43, 44. Bekrachtiging van elektromotor 41 leidt er toe dat niet zozeer de elektromotor met daaraan star verbonden delen zich langs de tweede tandriem 45 zal verplaatsen maar dat in plaats daarvan tandriem 45 met de verschuifbare arm 21 inclusief het liftplateau 22 zich langs de elektromotor 42 zal verplaatsen. Het uitschuiven van de uitschuifbare arm 21 kan aan beide kope zijden van de kooiconstructie 19 plaatsvinden.

Net als de parkeerlocaties 2 is ook de inganglocatie 16 voorzien van een draagplateau 28 die qua opbouw vrijwel overeenkomt met die van draagplateau 23 van parkeerlocatie 2 met dien verstande dat de naar elkaar gerichte buizen 29 van draagplateau 28 een vierkante dwarsdoorsnede hebben en aanwezig zijn over de volle lengte van draagplateau, daar waar de buizen 27 van draagplateau 23 uitsluitend aanwezig zijn op die posities waar men verwacht dat er aldaar ondersteuning van wielen van een auto plaats zal vinden.

Bij de inganglocatie 16 is er tevens sprake is van twee neerklapbare vloerdelen 30, 31. In opgeklapte toestand (zoals weergegeven in figuur 3), hebben deze vloerdelen 30, 31 gezamenlijk in wezen de vorm van liftplateau 22 met dien verstande dat de complementaire vorm ervan met die van draagplateau 28 nog verder is doorgevoerd waardoor, afgezien van enkele smalle naden, de vloerdelen 30, 31 tezamen met vierkante buizen 29 een in hoofdzaak gesloten oppervlak vormen waardoor het voor personen op een veilige en comfortabele wijze mogelijk is om zich rondom

een auto te begeven die zich in de inganglocatie bevindt.

De vloerdelen 30, 31 zijn kantelbaar om kantelassen die zich aan de langsijden van de inganglocatie 16 uitstrekken middels hydraulische kantelmechanismen waarvan kantelmechanisme 32 voor vloerdeel 30 in figuur 3 zichtbaar is. De neergekantelde toestand van vloerdelen 30, 31 is bij voorbeeld weergegeven in figuur 4. Het moge duidelijk zijn dat het neerkantelen van de vloerdelen 30, 31 pas dient te geschieden als alle personen en dieren de inganglocatie hebben verlaten en de inganglocatie 16 ook niet meer toegankelijk is. Met geschikte, niet nader getoonde, sensoren kan worden vastgesteld of er nog personen en/of dieren in de inganglocatie aanwezig zijn terwijl door middel van niet nader getoonde deuren die worden gesloten nadat mens en/of dier de inganglocatie heeft verlaten kan worden voorkomen dat mens en/of dier de inganglocatie binnentreedt terwijl de vloerdelen 30, 31 zijn of worden neergeklapt.

Zoals bijvoorbeeld zichtbaar in de figuren 1 en 2, bevindt zich boven iedere parkeerlocatie 2 een afschermlichaam 52 dat in verticale dwarsdoorsnede de vorm heeft van een gehoekte Ω . Het bovenste horizontale vlak van deze Ω -vorm vangt vuil afkomstig van een auto staande op een draagplateau van een hoger gelegen parkeerlocatie 2 op en schermt aldus een onder het afschermlichaam 52 aanwezige auto af. Vanaf het bovenste horizontale vlak van de Ω -vorm wordt het vuil, zoals lekkende olie, zijdelings afgevoerd naar de lager gelegen horizontale delen van de Ω -vorm die weer aansluiten op een niet nader getoond afvoersysteem.

De werking van de geautomatiseerde parkeergarage 1 is als volgt. Auto 50 nadert de parkeergarage 1. Zodra het besturingssysteem 1 heeft vastgesteld dat vloerdelen 30, 31 zich in omhoog geklapte horizontale toestand bevinden en zich geen auto in de inganglocatie 16 bevindt wordt poort 46 geopend zodat de automobilist via de aankomstweg 14 op het gesloten oppervlak gevormd door de vloerdelen 30, 31 en het

draagplateau 28 van de inganglocatie kan rijden. Aldaar verlaat de automobilist en eventueel zijn passagiers de auto en vervolgens de inganglocatie 16 die vervolgens wordt afgesloten middels een niet nader getoonde tweede poort aan het einde van overkapping 18. Zodra deze poort is gesloten kantelen de vloerdelen 30, 31 neerwaarts (figuur 4) waardoor tussen deze twee vloerdelen voldoende ruimte wordt gecreëerd om daartussen het uiteinde van verschuifbare arm 21 en liftplateau 22 te positioneren, waarbij de buizen 25 van liftplateau 22 in bovenaanzicht precies tussen de buizen 29 van draagplateau 28 van de inganglocatie 16 zijn gelegen (figuur 5). Door een verticale verplaatsing van lift 4 langs liftgeleiding 5 wordt bereikt dat liftplateau 22 draagplateau 28 van inganglocatie 16 passeert en tijdens deze passage auto 50 overneemt van draagplateau 28. (figuur 6). Vervolgens verschuiven arm 21 en liftplateau 22 weer terug totdat het liftplateau 22 zich in het midden van lift 4 bevindt (figuur 7). Door rotatie van liftgeleiding 5 en door verticale verplaatsing van lift 4 langs liftgeleiding 5 kan lift 4 in het verlengde worden gebracht van iedere parkeerlocatie 2. Ten behoeve van de eenvoud is in figuur 8 weergegeven dat lift 4 in het verlengde wordt gebracht van een parkeerlocatie 2 die gelegen is boven de inganglocatie 16. De hoogte waarop lift 4 zich op dat moment bevindt is dusdanig dat liftplateau 22 zich uitstrekt juist boven het draagplateau 23 van parkeerlocatie 2, terwijl de uitschuifbare arm 21 zich juist vlak daaronder uitstrekt. Nadat de verschuifbare arm 21 en het liftplateau 22 zijn uitgeschoven (figuur 9) zakt lift 4 waarbij liftplateau 22 draagplateau 23 van de parkeerlocatie 2 passeert en auto 50 wordt overgedragen van liftplateau 22 naar draagplateau 23 (figuur 10). Vervolgens keren de verschuifbare arm 21 en het liftplateau 22 weer terug (figuur 11) en is de lift beschikbaar om hetzij een volgende auto op te halen van de inganglocatie 16, hetzij een reeds geparkeerde auto van een andere parkeerlocatie 2 op te halen en af te geven op de uitganglocatie 17. Voor dit laatste wordt precies het omgekeerde proces doorlopen als

zojuist omschreven. Alhoewel in de figuren 7 tot en met 11 de vloerdelen 30, 31 in een neergeklapte positie zijn weergegeven, is het eveneens mogelijk dat de vloerdelen 30, 31 in deze situaties reeds zijn opgeklapt om een volgende auto te kunnen dragen.

CONCLUSIES.

1. Inrichting voor opslag van vervoermiddelen omvattende een
veelheid aan naast en boven elkaar gelegen opslaglocaties voor de
5 vervoermiddelen, tenminste één uitwissellocatie die aansluit op de
omgeving van de inrichting waarbij alle genoemde locaties een open
draagplateau voor ondersteuning van een vervoermiddel omvatten,
transportmiddelen voor het transporteren van een vervoermiddel tussen de
ten minste ene uitwissellocatie en een opslaglocatie, de
10 transportmiddelen omvattende een in horizontale richting verplaatsbaar
geleidingssysteem voor verticale geleiding van een lift met een vanaf de
lift horizontaal naar en vanaf de locaties verplaatsbaar liftplateau dat
in verticale richting een open draagplateau kan passeren voor overdracht
van een vervoermiddel tussen het desbetreffende draagplateau en het
15 liftplateau, de tenminste ene uitwissellocatie verder omvattende een
opvulplateau dat in lijn met het open draagplateau van de
uitwissellocatie in een gesloten toestand een in hoofdzaak gesloten
oppervlak vormt, met het kenmerk, dat het opvulplateau vanuit de gesloten
toestand neerwaarts verplaatsbaar is om ruimte te creëren voor passage
20 van het draagplateau van de tenminste ene uitwissellocatie in verticale
richting door het liftplateau.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het
opvulplateau neerwaarts kantelbaar is.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat
25 het opvulplateau uit twee delen bestaat die ieder neerwaarts kantelbaar
zijn om een kantelas zich uitstrekkend evenwijdig aan de horizontale
verplaatsingsrichting van het liftplateau.
4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de
twee kantelassen van de twee delen aan twee tegen over elkaar gelegen
30 langszijden van het gesloten oppervlak zijn gelegen.
5. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met

het kenmerk, dat het draagplateau van de uitwissellocatie stationair is uitgevoerd.

6. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de lift een in de richting tegengesteld aan de horizontale verplaatsingsrichting van het liftplateau verplaatsbaar contragewicht omvat.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat besturingsmiddelen zijn voorzien voor het besturen van de verplaatsing van het contragewicht in afhankelijkheid van het gewicht van een door het liftplateau ondersteund vervoermiddel.

8. Inrichting volgens conclusie één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de lift een ten opzichte van een vast framedeel van de lift horizontaal verplaatsbaar framedeel omvat waarlangs het liftplateau horizontaal verplaatsbaar is.

9. Inrichting volgens één van de conclusies 5 tot en met 8, met het kenmerk, dat de lift is voorzien van een langwerpige flexibel spanorgaan dat geslagen is om een aandrijforgaan dat roterend wordt aangedreven door een elektromotor voor verplaatsing van het contragewicht, het verplaatsbare framedeel of het liftplateau waarbij hetzij de elektromotor, hetzij het spanorgaan respectievelijk met het contragewicht, het verplaatsbare framedeel of het liftplateau is verbonden.

10. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het geleidingssysteem een viertal verticale, nabij hoeken van de lift opgestelde poten omvat die aan de onderzijde en bovenzijde ervan onderling zijn verbonden, waarbij iedere poot tenminste drie onderling verbonden evenwijdige pootbalken omvat.

11. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat tussen de pootbalken van een poot een verder contragewicht ten behoeve van de verticale verplaatsing van de lift langs de verticale geleiding verplaatsbaar is.

12. Inrichting volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat onder ieder van de pootbalken van een poot een wiel aanwezig is voor het horizontaal verplaatsen van het geleidingssysteem.

13. Inrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat ieder poot is voorzien van een elektromotor voor aandrijving van tenminste één wiel van de poot.

14. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat iedere poot voor ieder wiel is voorzien van een elektromotor voor aandrijving van alle wielen van de poot.

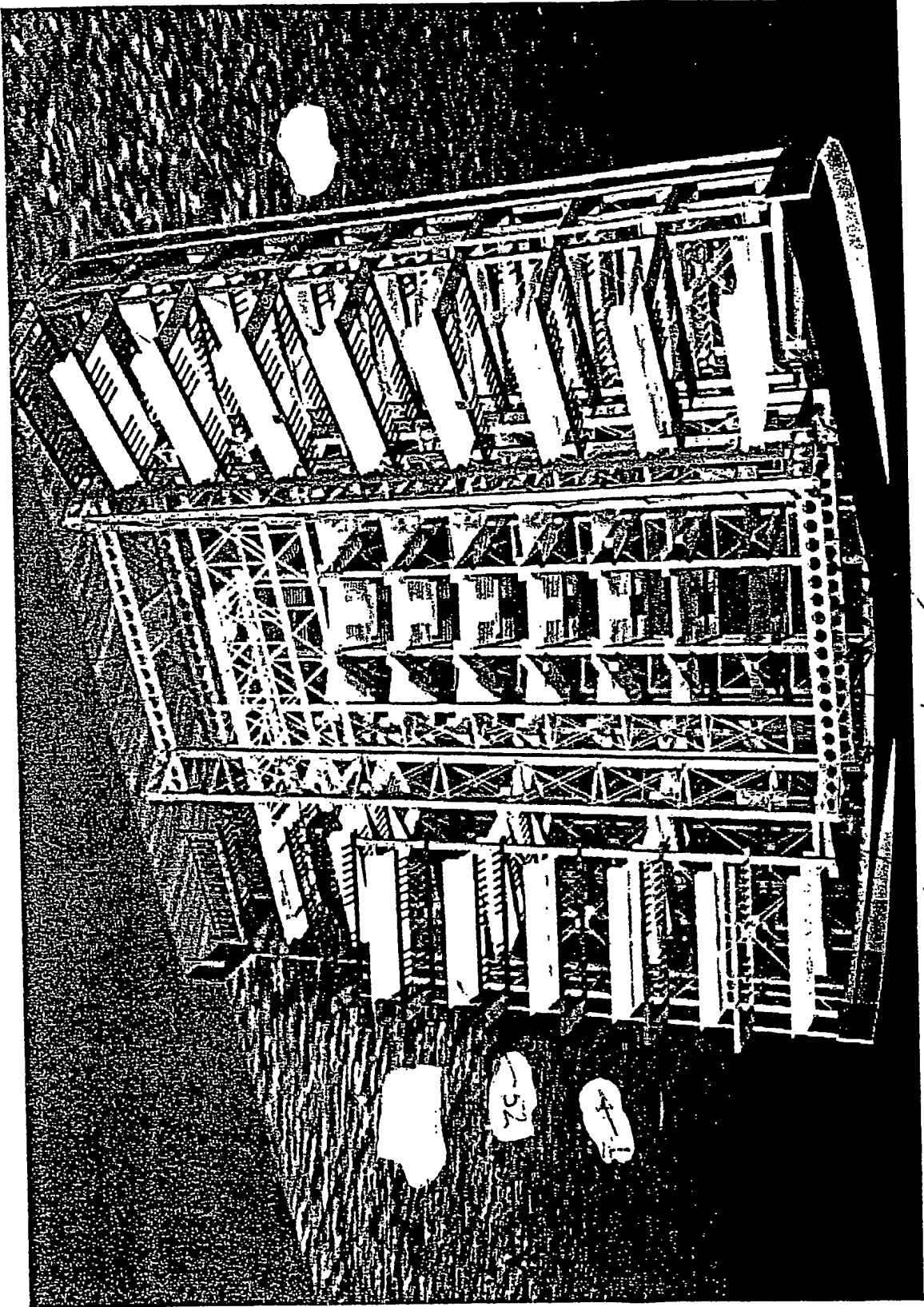
15. Inrichting volgens één van de conclusies 10 tot en met 14, met het kenmerk, dat de poten niet meer en niet minder dan drie pootbalken omvatten.

16. Inrichting volgens één van de conclusies 10 tot en met 15, met het kenmerk, dat de wielen rubberen banden omvatten.

17. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat onder open draagplateau's een afschermlichaam aanwezig is met een bovenoppervlak, dat bij voorkeur licht hellend is, voor afvoer van vloeistoffen zoals olie afkomstig van een door het desbetreffend draagplateau ondersteund vervoermiddel naar een afvoersysteem.

18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat aan een uiteinde van het bovenoppervlak een dwars op de hellingsrichting van het bovenoppervlak uitstrekkende afvoergoot is voorzien die aansluit op naar het afvoersysteem.

021501



49
48

52

51

51

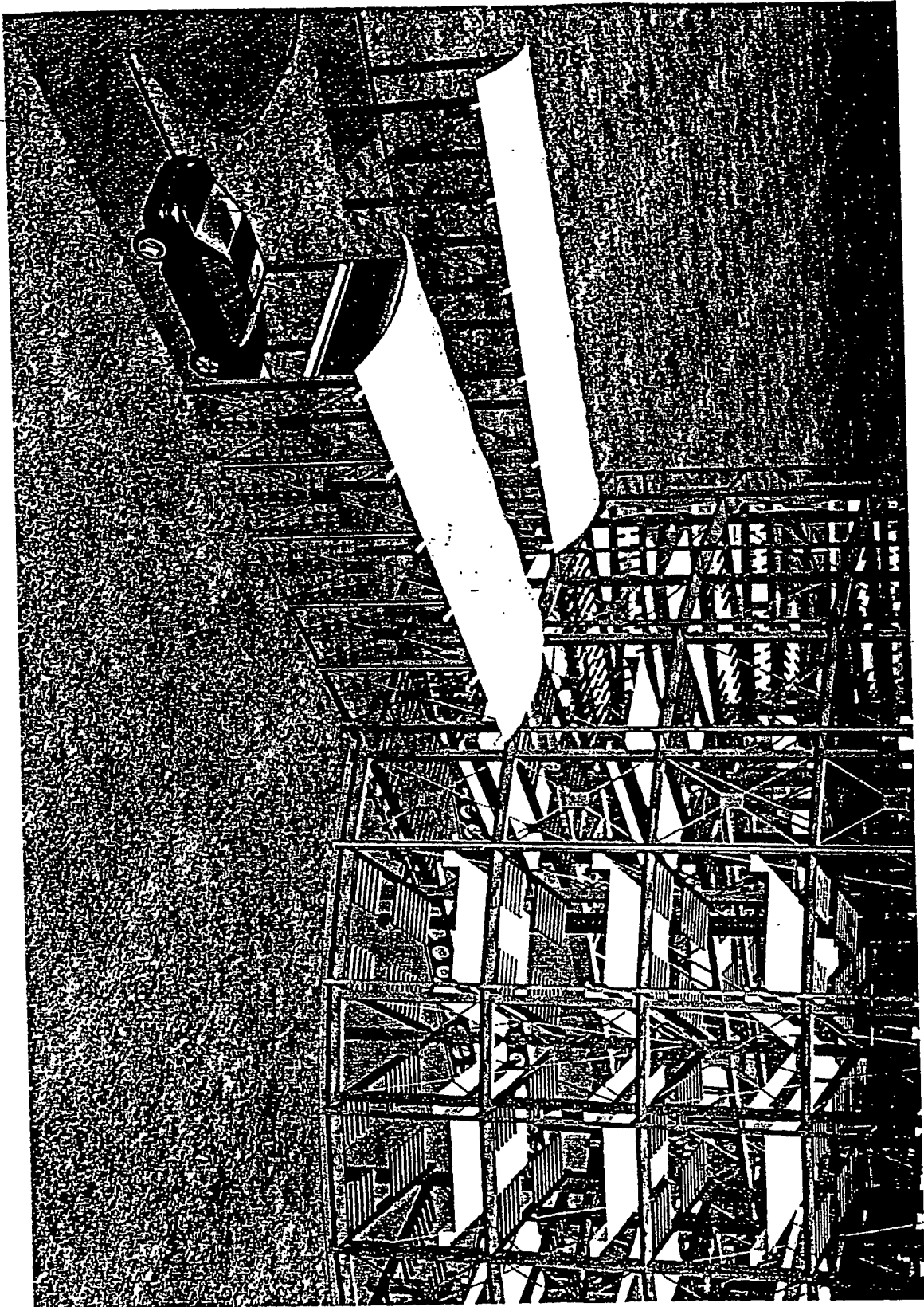


Fig 2

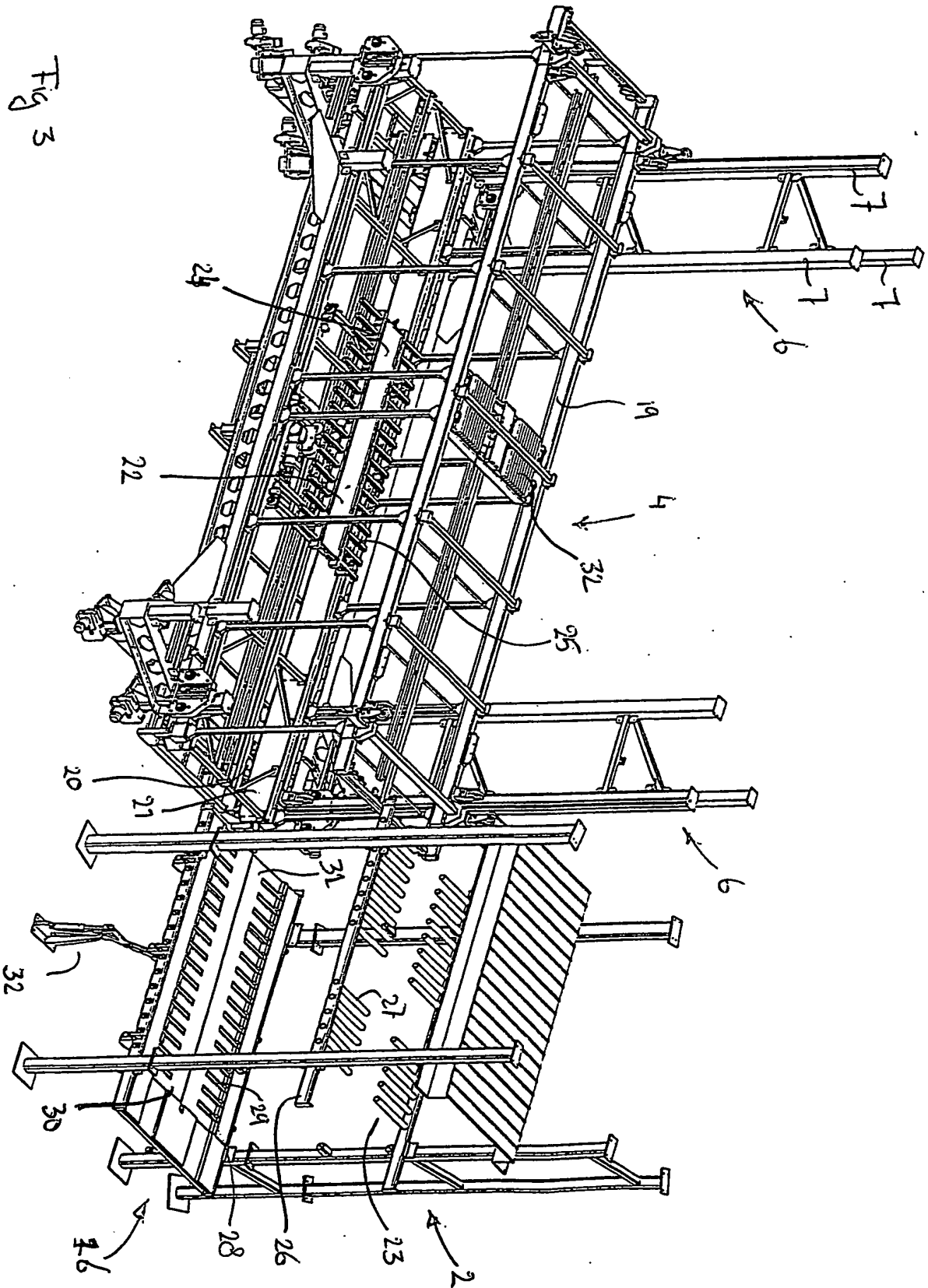


Fig 4

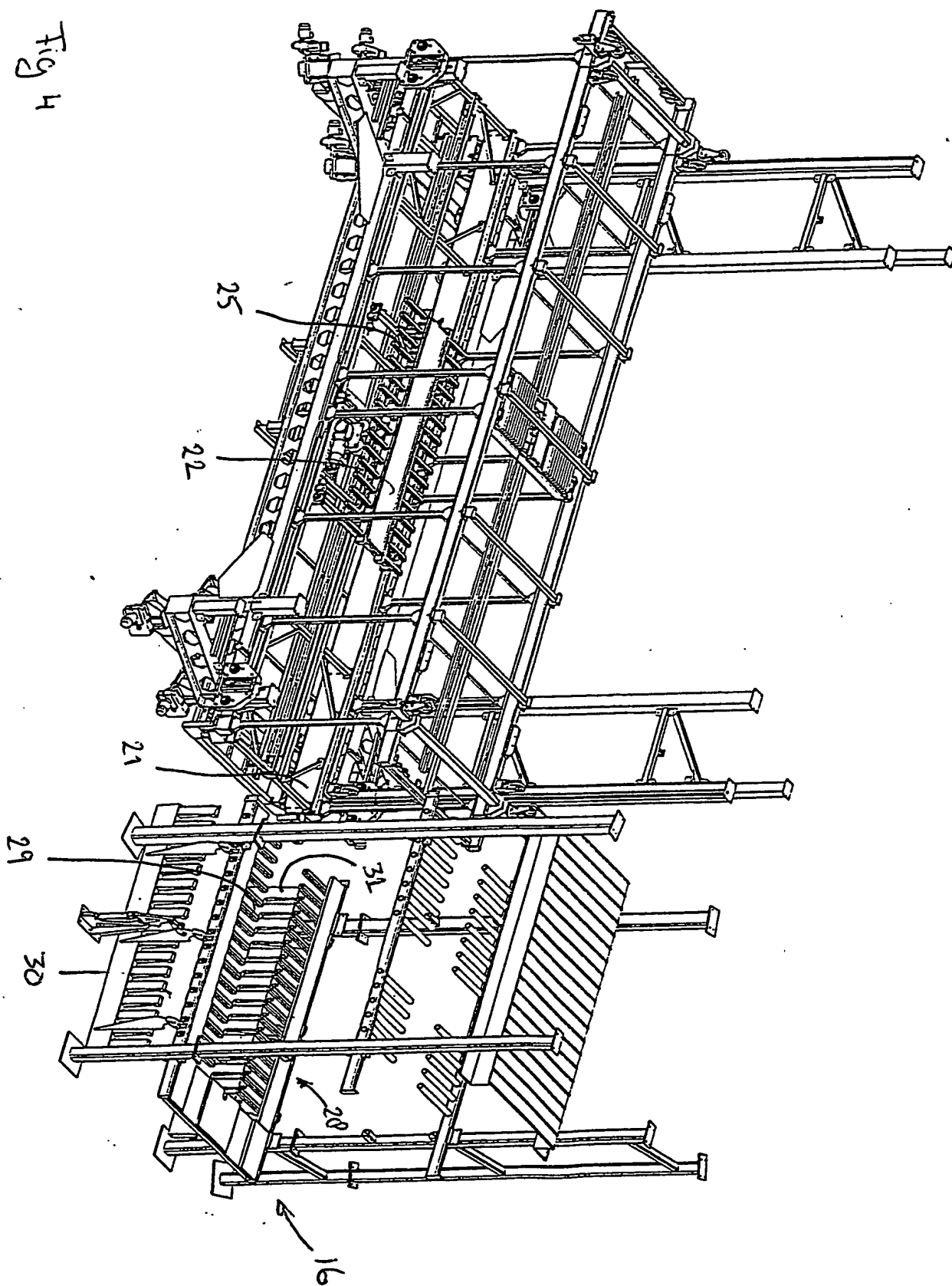


Fig 5

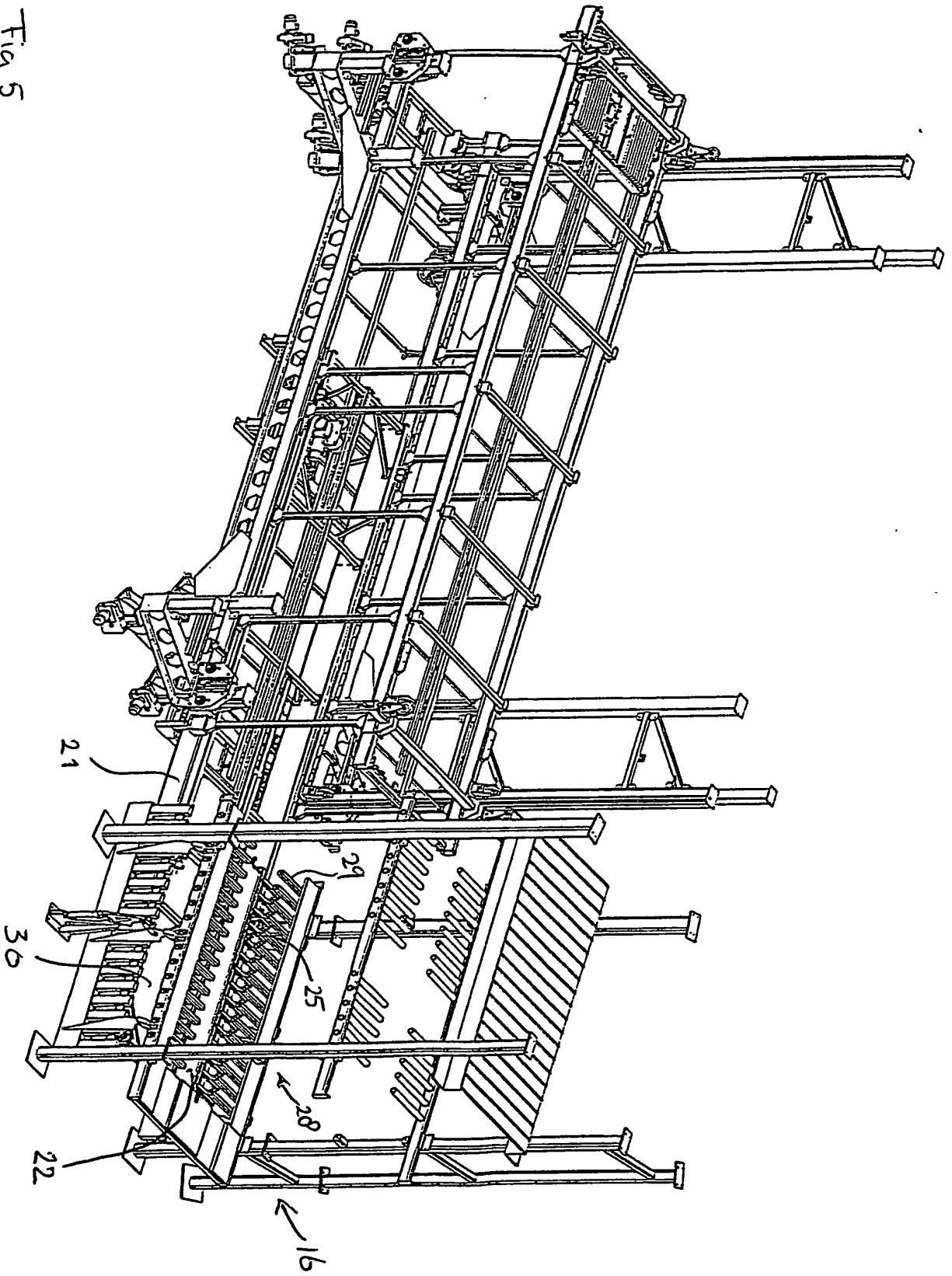
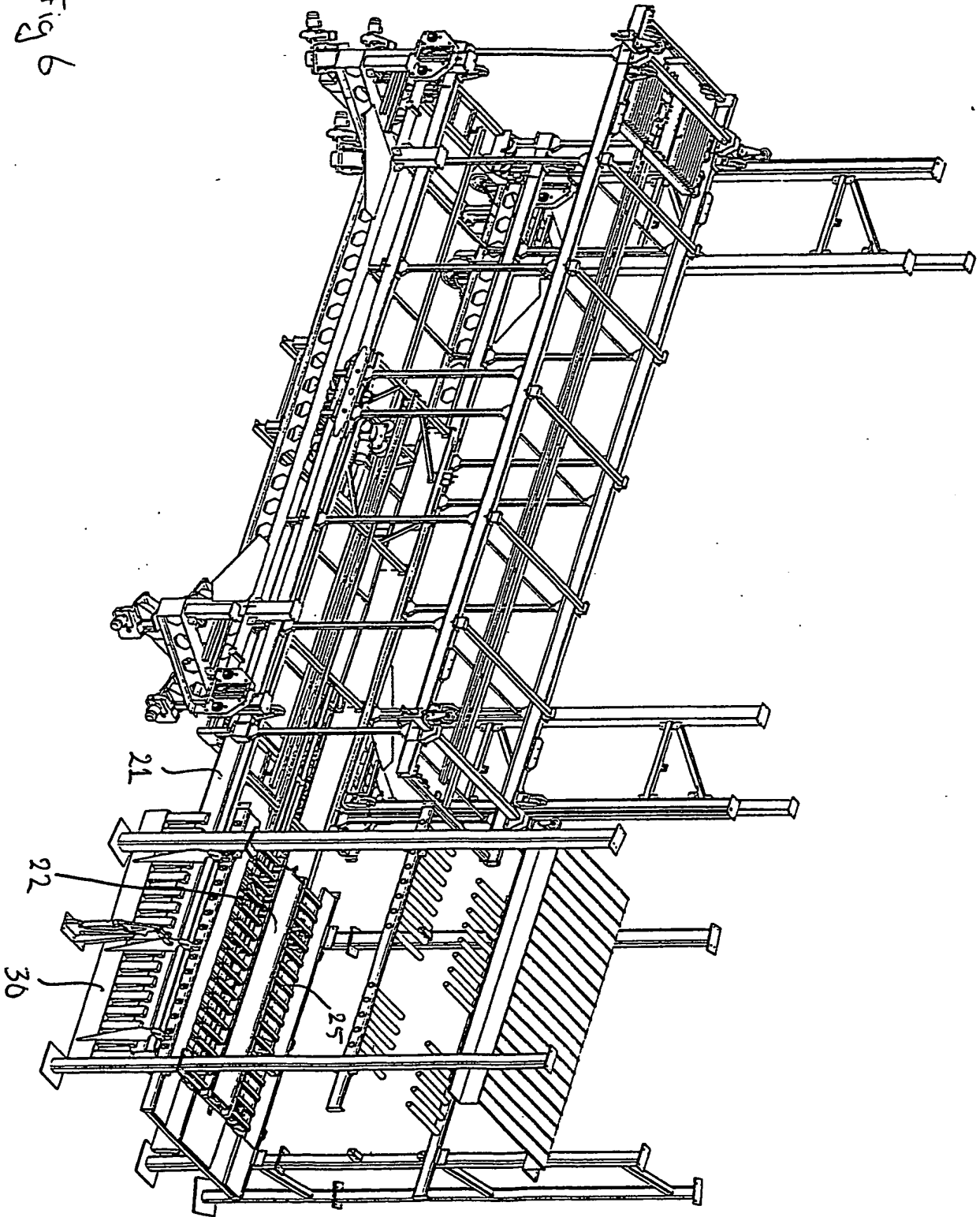


Fig 6



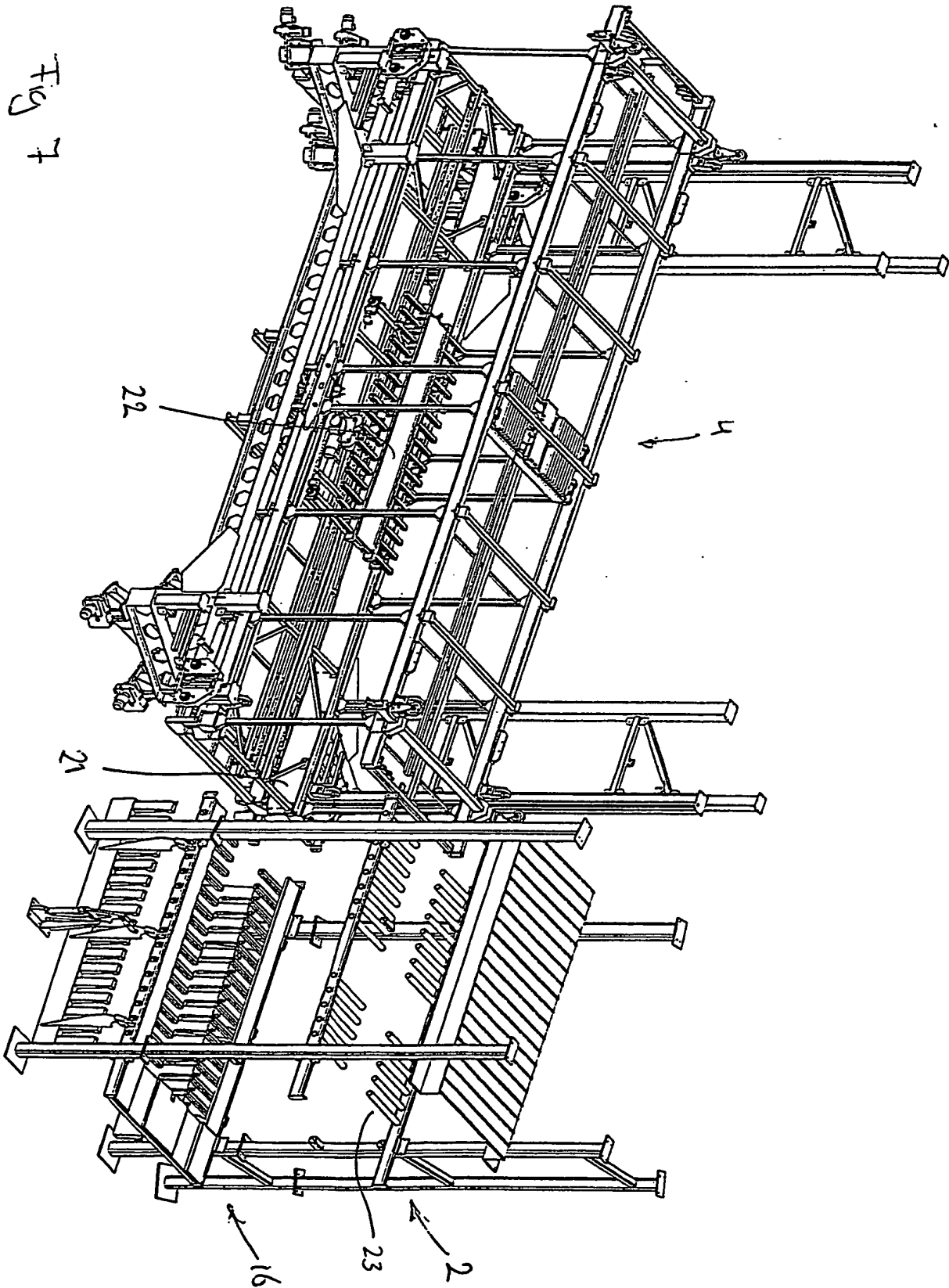
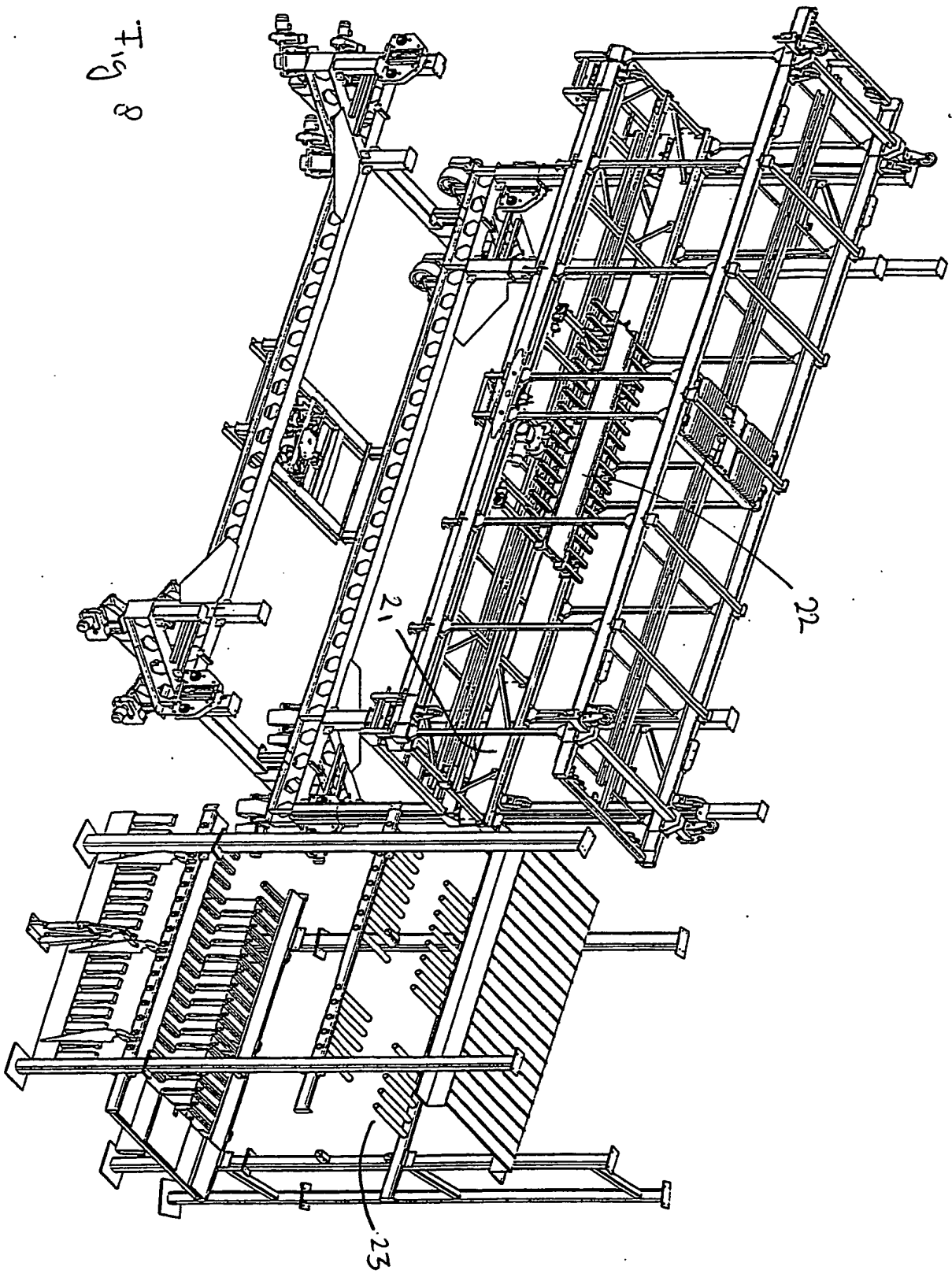


Fig. 8



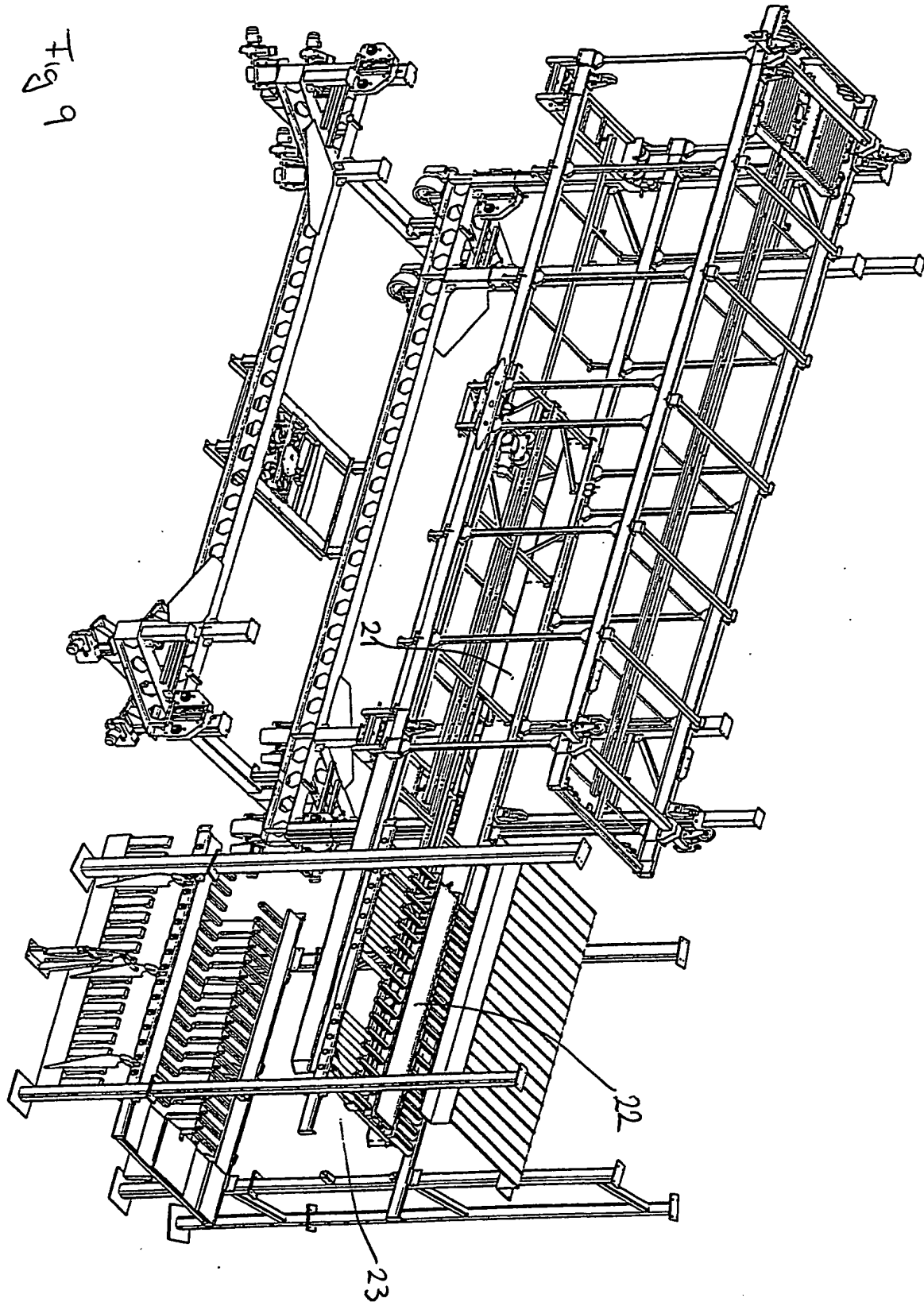
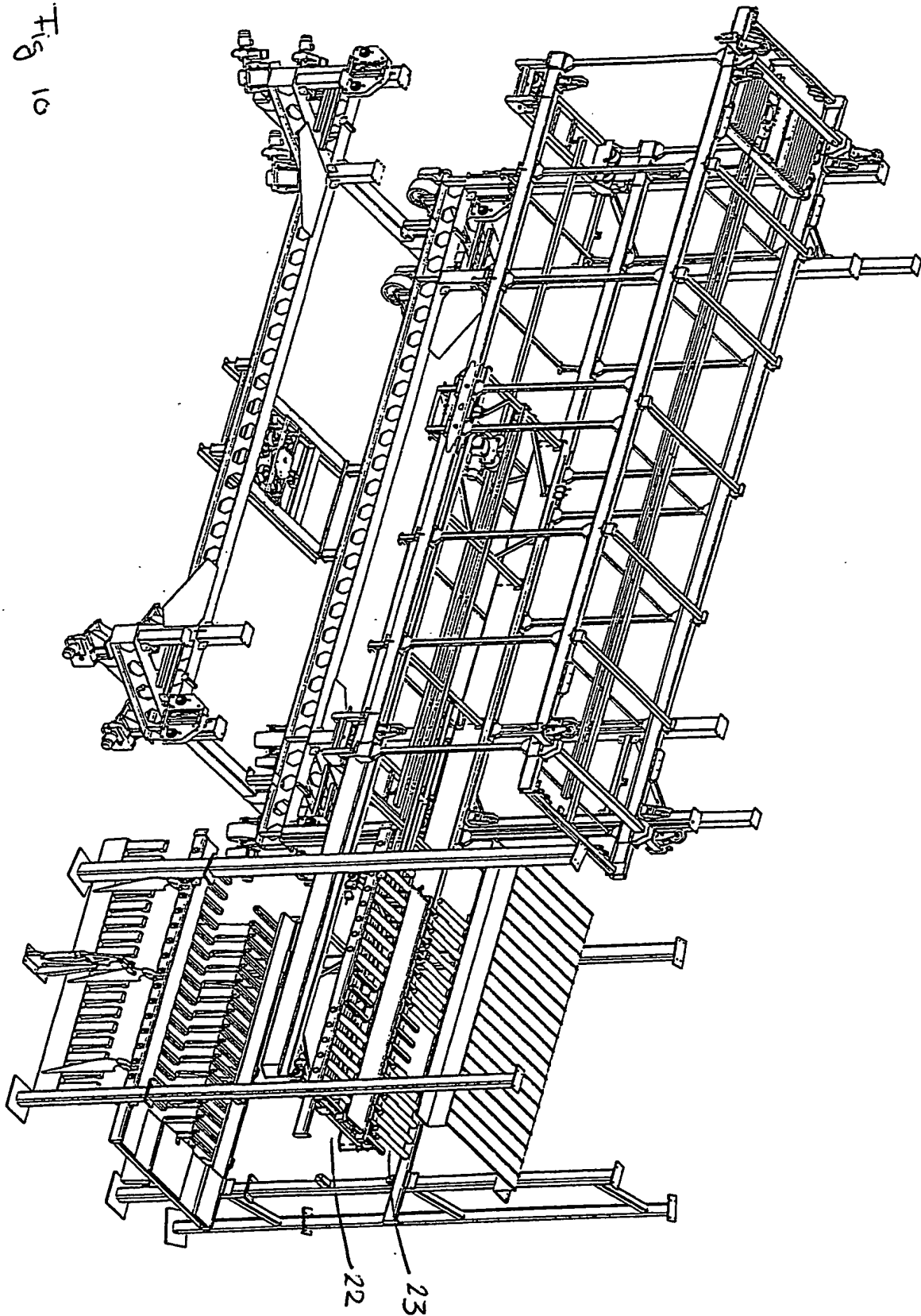
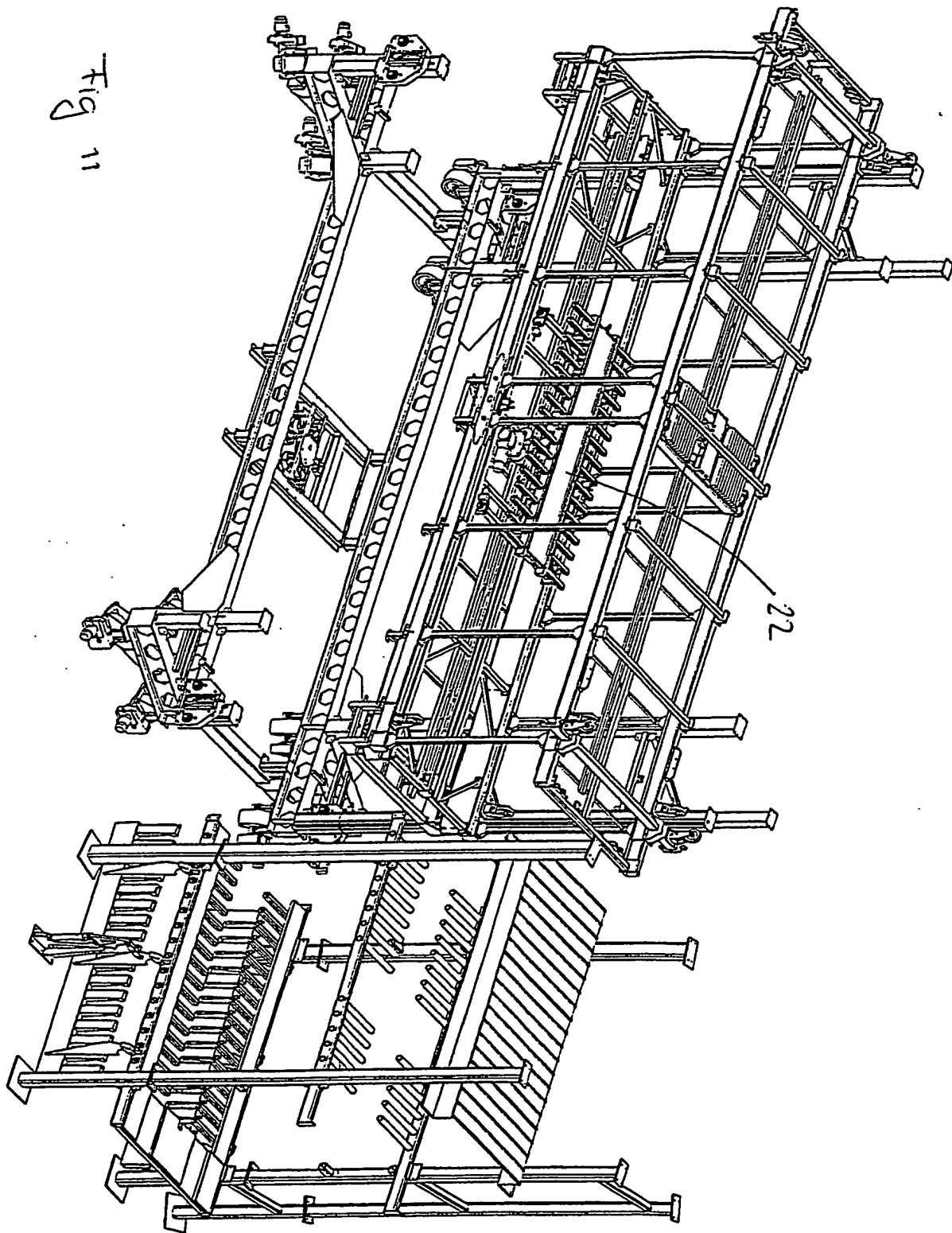
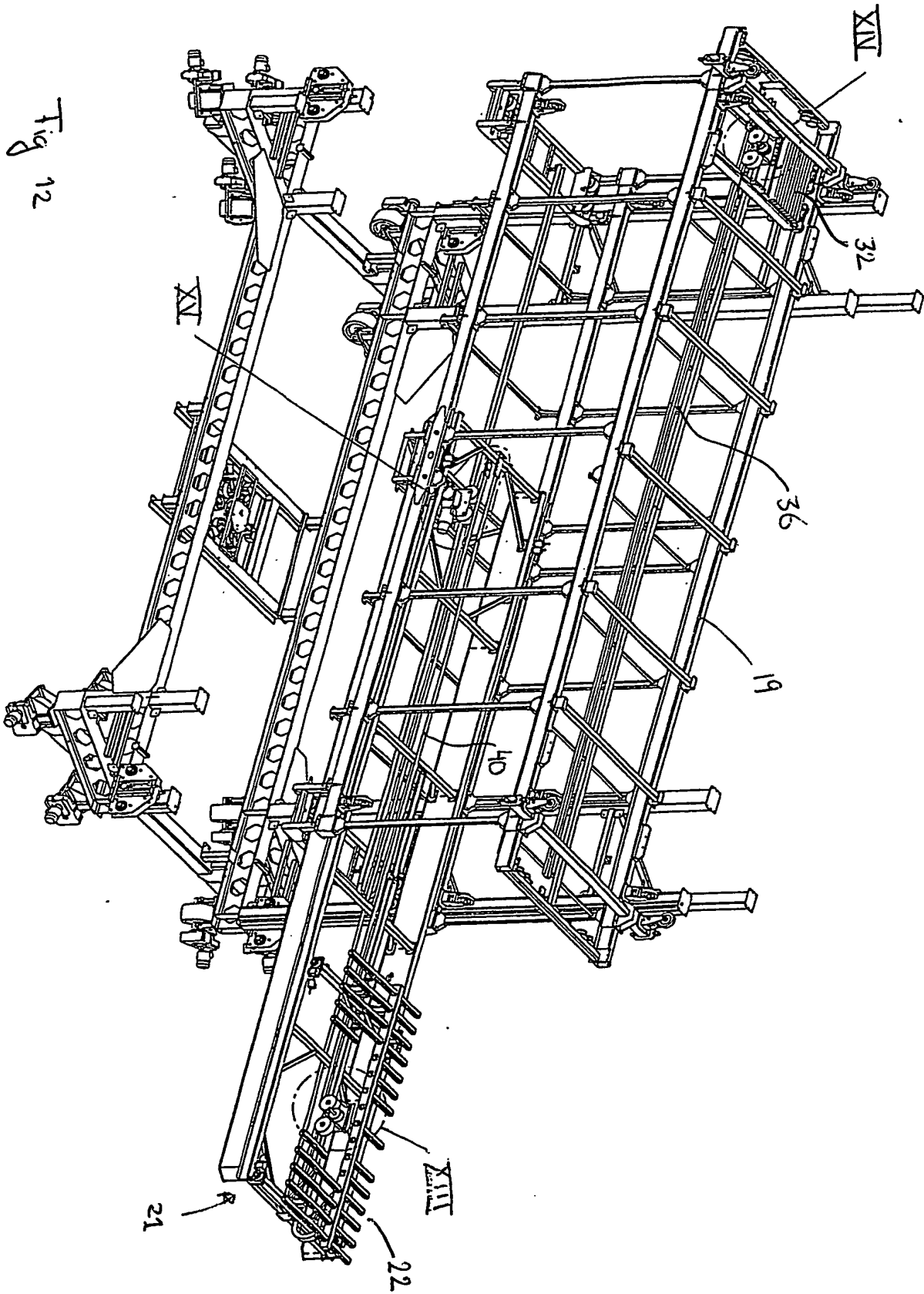


Fig 10







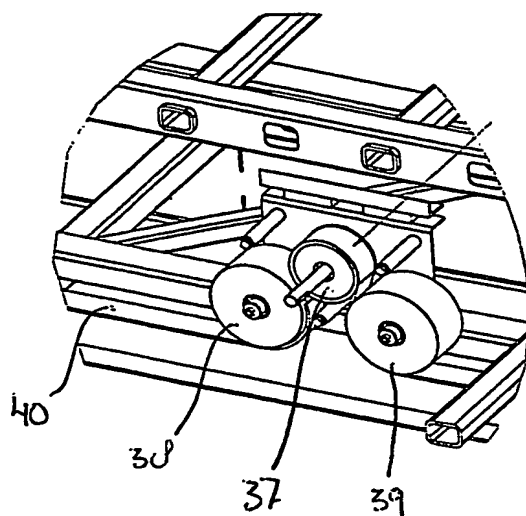


Fig 13

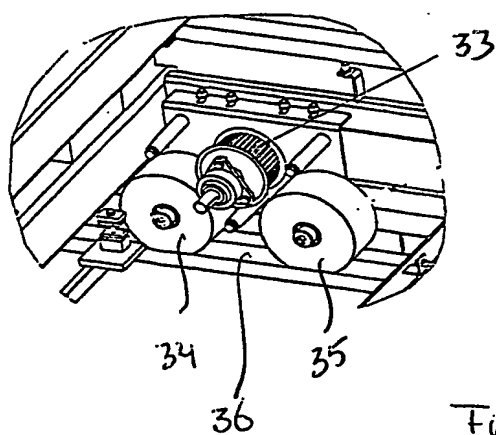


Fig 14

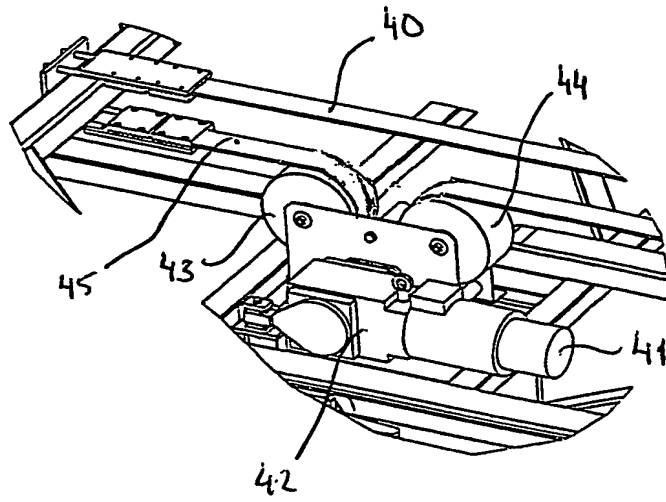


Fig. 15

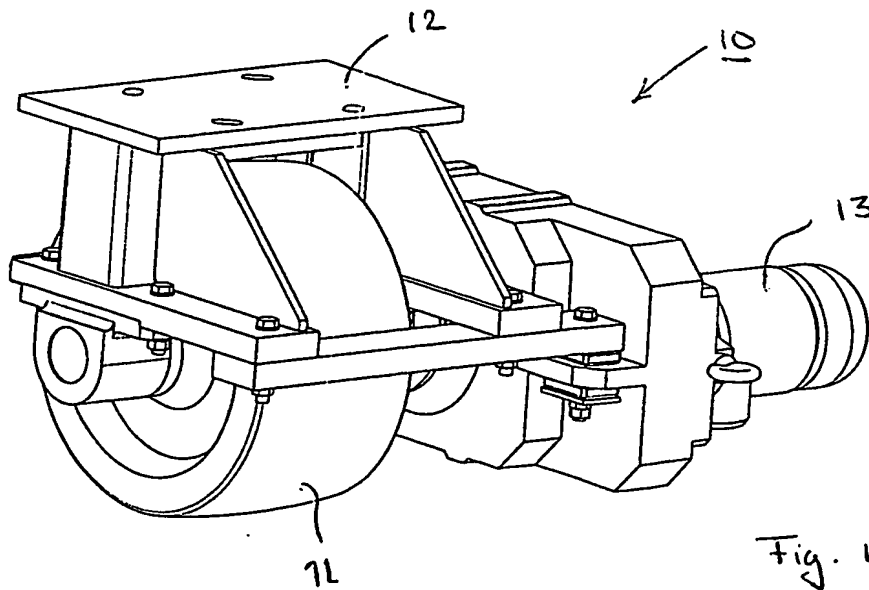


Fig. 16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.